



ENVIREX, spol. s r.o.
Petrovická 861
592 31 Nové Město na Moravě
www.envirex.cz

registrace : KS Brno, oddíl C, vložka 10268, 22.04.1993
IČ : 47914700
e-mail: envirex@envirex.cz
tel./fax: 566 616 737, 566 616 970
Držitel certifikátu ČSN EN ISO 9001:2009 a 14001:2005

ZÁVĚREČNÁ ZPRÁVA

K.ú. Dačice, pozemek p.č. 2713/3

**Inženýrskogeologický průzkum pro založení
objektu novostavby Mateřské školy Za Lávkami**

Číslo úkolu:

109/2015

Účel:

Průzkum pro založení stavby

Stavebník:

Město Dačice
Krajčírova 27, 380 13 Dačice

Zhotovitel:

ENVIREX, spol. s r.o.
Petrovická 861
592 31 Nové Město na Moravě

Odpovědný řešitel:

RNDr. Ladislav Pokorný

Vypracoval:

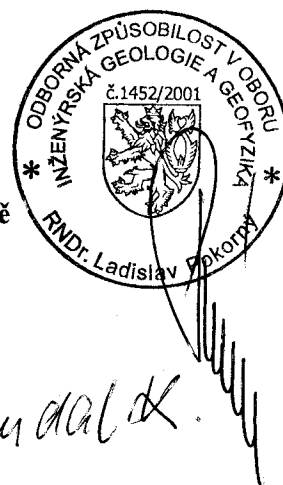
Karel Tomendal

Datum:

Srpen 2015

Výtisk číslo:

1 (2) 3 4 5 6



Obsah:

1.	ÚVODNÍ ČÁST	2
1.1.	Základní údaje	2
1.2.	Požadavky na průzkumné práce, dodané podklady	2
1.3.	Metodika a rozsah průzkumných prací	2
2.	VŠEOBECNÁ ČÁST.....	3
2.1.	Geomorfologie území.....	3
2.2.	Geologická stavba území a hydrogeologické poměry.....	4
2.3.	Geomechanická stabilita území.....	4
3.	PODROBNÁ ČÁST.....	5
3.1.	Geologická dokumentace průzkumných sond.....	5
3.2.	Inženýrsko-geologické poměry a geotechnické vlastnosti základových půd.....	7
3.3.	Hydrogeologické poměry	9
3.4.	Hodnocení základových poměrů	9
3.5.	Návrh založení stavby	10
3.6.	Těžitelnost hornin.....	11
4.	ZÁVĚR	11

Přílohy:

1	Situace lokality v měřítku 1 : 10 000
2	Situace pozic průzkumných sond a proložených řezů 1 : 500
3/1,2,3	Geologická a technická dokumentace průzkumných sond
4/1,2	Inženýrsko-geologické řezy stavenišťem
5	Osvědčení odborné způsobilosti

Rozdělovník:

Výtisk č. 1 – 5:	objednatel
Výtisk č. 6:	zhotovitel

1. ÚVODNÍ ČÁST

1.1. Základní údaje

V předkládané zprávě jsou prezentovány výsledky inženýrskogeologického průzkumu uskutečněného dne 11.8.2015 na pozemku 2713/3 k.ú. Dačice, okr. Jindřichův Hradec. IGP byl uskutečněn pro účely založení projektované novostavby objektu mateřské školy v prostoru stávající Mateřské školy Za Lávkami.

Ve smyslu členění IG průzkumných prací podle § 3 vyhl. 369/2004 Sb. se jedná o průzkum jednoetapový, podrobný, mající za cíl objasnění inženýrskogeologických poměrů v prostoru navrženého provedení novostaveb a zjištění místních geotechnických podmínek zakládání.

1.2. Požadavky na průzkumné práce, dodané podklady

Rozsah IG průzkumu vychází z nabídky prací, zpracované, upřesněné a odsouhlasené smluvními stranami ve spolupráci s projektantem stavby. Základním úkolem průzkumu bylo získání a zpracování informací o inženýrskogeologických poměrech v prostoru stavby navrženého nového objektu MŠ a zjištění složení a únosnosti základových půd pro návrh geometrie základů stavby. Podkladem pro umístění průzkumných sond byla pozemková situace v měřítku 1 : 1000. Sondy byly pozičně vytýčeny v součinnosti zhotovitele průzkumu a projektanta stavby.

1.3. Metodika a rozsah průzkumných prací

V rámci průzkumu byly uskutečněny následující práce: sondážní, vzorkovací, geologické, geodetické a vyhodnocovací.

Sondážní práce

V kontextu s konkrétními požadavky objednatele prací byla sondáž provedena třemi kopanými sondami o hloubkách viz tab. č.1. Sondážní práce proběhly dne 11.8..2015. Sondy byly vyhloubeny traktorovým rypadlem Caterpillar. Po vyhloubení každé sondy byla bezprostředně provedena prvotní geologická dokumentace přítomnou geologickou službou. Po provedení geologické dokumentace, odběru vzorků zemin a hydrogeologickým zhodnocení byly sondy likvidovány zahrnutím vytěženým výkopkem.

Tabulka č. 1: Sondy kopané - hloubka

Index sondy	Hloubka od stávajícího terénu (m)
KS-1	2,8
KS-2	3,0
KS -3	3,1

Vzorkovací práce

V průběhu geologické dokumentace byly odebírány dokumentační vzorky z jednotlivých vrstev základových půd. Laboratorní stanovení nebyla prováděna, vzorky podloží byly využity pouze v kamerální vyhodnocovací fázi pro detailnější posouzení kvalitativních vlastností základových půd a zatřídění.

Geodetické práce

Polohově byly sondy zaměřeny vůči situaci stávajících objektů MŠ. Výšky sond byly odvozeny z výškopisného zaměření lokality. Situace umístění sond a proložených geologických řezů viz příloha č. 2.

Geologické a vyhodnocovací práce

Odpovědný geolog prováděl řízení, sled a koordinaci prací, vč. odběru vzorků a hydrogeologických pozorování a měření. V návaznosti na terénní práce bylo provedeno vyhodnocení průzkumně-geologických prací formou vypracování závěrečné zprávy. Opěrným bodem průzkumu byly sondážní práce. V průběhu sondážních prací byla prováděna prvotní geologická dokumentace vertikálního profilu sond, dokumentace byla následně ve fázi kamerální doplněna (upřesněna) o výsledky užšího posouzení odebraných vzorků hornin a zemin. **Na základě prvotní dokumentace a užšího posouzení, vycházejícího z makropopisu a odhadu kvalitativních znaků byly zeminy a horniny klasifikovány dle ČSN 73 6133 - Návrh a provádění zemního tělesa pozemních komunikací.** Tato nová norma přebírala klasifikaci zemin a hornin ze zrušené, ale doposud v praxi využívané ČSN 73 1001 – Základová půda pod plošnými základy. Na základě klasifikace dle uvedených norem byly pro jednotlivé vrstvy základových půd odvozeny směrné normové charakteristiky a hodnoty tabulkové výpočtové únosnosti dle příloh č. 5 a 6 ČSN 73 1001.

Pozn.1: ČSN 73 1001 Základová půda pod plošnými základy byla zrušena od 1.4.2010. Některá ustanovení normy jsou přebírána zaváděnými evropskými normami, tzv. Eurokódy, zrušeny však byly směrné normové charakteristiky zemin, které byly v rámci ČSN 73 1001 doposud využívány. Na národní příloze zaváděné EN pro navrhování geotechnických konstrukcí (ČSN EN 1997-1) se v současnosti pracuje. Výpočty plošných základů podle první skupiny mezních stavů jsou v nově zaváděném eurokódu ČSN EN 1997-1 založeny na obdobném postupu jako v ČSN 73 1001. **Jelikož nový Eurokód klade důraz na srovnatelnou zkušenost projektanta a obezřetný odhad vlastností zemin, lze v praxi využívat dosavadních zkušeností z dlouholetého používání zrušené ČSN 73 1001.** Ustanovení této normy však již nejsou závazná.

Pozn.2: Od 1.2.2010 byla zrušena i norma ČSN 73 3050 Zemní práce, která byla mj. využívána na zatřídění hornin podle rozpojitelosti a těžitelnosti. V současnosti lze pro zatřídění těžitelnosti používat novelizovanou ČSN 73 6133, v praxi je však stále projektanty preferována a používána zrušená norma ČSN 73 3050. Pro úplnost obtížnost rozpojování (těžitelnost) hornin uvádíme podle obou normativů – staré, doposavad používané i nově zavedené normy.

2. VŠEOBECNÁ ČÁST

2.1. Geomorfologie území

Lokalita výstavby se nachází ve vých. části intravilánu města Dačice, v klínu vymezeném ul. Za Lávkami, ul. Vápovskou a ze záp. strany železniční tratí. V současnosti se zde nachází objekty stávající MŠ, které jsou určeny k demolici a na uvolněném prostoru je projektována výstavba nových objektů MŠ.

Morfologicky se lokalita staveniště nachází v prostoru říční nivy, vyvinuté na soutoku Vápovky s Moravskou Dyjí. Sv. směrem niva přechází do mírně svažitého terénu. Terén v prostoru staveniště je plochý, antropogenně upravený - navýšený a dorovnaný navážkami zemních sypanin s proměnlivou, nerovnoměrně obsahově rozloženou příměsí úlomků stavebního materiálu. Terén nad staveništěm je jen mírně svažitý, zastavěný. Nadmořská

výška terénu na staveništi se pohybuje okolo 461m n. m. Situování zájmové lokality viz. přílohy č. 1 a 2 přílohové části zprávy.

Z hlediska geomorfologického začlenění ČR (Demek J. a kol., 1987) se lokalita nalézá v geomorfologickém podcelku Dačická kotlina IIC- 5C. **Dačická kotlina** tvoří část celku Křižanovské vrchoviny. Tato protáhlá sníženina směru SSV-JJZ budovaná rulami a žulami je výrazně omezená svahy a po celé délce protékána Moravskou Dyjí. Na dně jsou zbytky neogenních jezerních usazenin, pod obcí Staré Hobzí je průlomové údolí Moravské Dyje. Nejvyšším bodem je Ivanův kopec (644 m.n.m). Je řazena do 4.-5. vegetačního stupně, zastoupeny jsou zde pole a louky, zbytky luk s vlhkomilnými druhy, smrkové, borové a březové lesíky.

2.2. Geologická stavba území a hydrogeologické poměry

Z regionálně-geologického hlediska se lokalita nachází v oblasti moravského moldanubika. Geologické podloží je zde budováno neoproterozoickými (paleozoickými až proterozoickými) metamorfity a hlubinnými magmatity. Dle podrobné geologické mapy 1 : 50 000 se v podloží lokality vyskytují biotiticko-silimanitické pararuly, v blízkém okolí vystupují z tělesa rul pruhy granitu. Lokalitou ani blízkým okolím neprobíhá žádný významný tektonický prvek.

Pokryvné útvary jsou na lokalitě tvořeny nivním sedimentem (uloženinami inundovanými za vyšších vodních stavů), v jsou okolí tvořeny kvartérními zeminami – hlinito-písčitými svahovinami a sprašemi a sprašovými hlínami.

Eluvia hornin (zvětraliny hornin „in situ“ mající charakter zemin) nedosahují v oblasti lokality rovněž významnějších mocností a rychle přecházejí do více či méně zvětralých, rozvolněných hornin skalního podloží. Mocnost eluvia nepřesahuje obvykle několik metrů.

Ve smyslu regionálního hydrogeologického členění je území řazeno do rajonu krystalinik (6540 - Krystalinikum v povodí Dyje). Na stavbě rajonu se podílejí petrograficky, texturně a strukturně různé typy hornin, které ovlivňují variabilitu stupně puklinové propustnosti. Běžným hydrogeologickým kolektorem krystalinik je připovrchová zóna zvýšené propustnosti - zóna průlinově propustných pokryvných útvarů a zóna podpovrchového rozpukání hornin, která probíhá více méně souhlasně s reliéfem terénu. Infiltrované vody odtékají jednak jako hypodermický odtok, jednak jako voda první zvodně, přičemž v suchých období dochází k postupnému odvodnění první zvodně. Vlastní lokalita se však nachází v podmínkách zvodnění vázaného na nivní sedimenty – kvartérní fluvialní kolektor.

V blízkosti lokality se nenacházejí větší soustředěná jímání podzemních vod, lokalita se z hlediska hydrogeologického nenachází v podmínkách zvláštní ochrany podzemních vod.

2.3. Geomechanická stabilita území

Území v prostoru staveniště je ploché, území nad lokalitou je jen mírně sklonité. Morfologie terénu a stavba a charakter geologického podloží nevytvářejí podmínky pro potenciální vznik svahových nestabilit.

Dle mapy svahových nestabilit nejsou na lokalitě a v jejím okolí registrovány žádné aktivní ani neaktivní (potencionální) svahové nestability.

3. PODROBNÁ ČÁST

3.1. Geologická dokumentace průzkumných sond

Průzkum základových poměrů v prostoru staveniště byl proveden třemi ručně kopanými sondami KS-1, KS-2 a KS-3. V dalším textu (tabulkovém přehledu) uvádíme geologickou dokumentaci sond. Dokumentace je rozšířena o klasifikaci dokumentovaných hornin, resp. základových půd, dle příslušných normativů uvedených v kap. 3.2. a pro upřesnění uvádíme rovněž stupeň obtížnosti jejich rozpojování při zemních pracích (třídu těžitelnosti).

Tabulka č. 2: Geologická dokumentace průzkumných sond KS-1, KS-2 a KS-3

Interval (m)	Geologická dokumentace	Třída dle ČSN 73 6133 (73 1001)	Třída těžitelnosti	
			ČSN 73 3050	ČSN 73 6133
Sonda KS-1				
0,0 – 0,1	Půda: Hlína písčitá s příměsí šterku a kamenů, organická, hnědá, pevné konzistence.	F3 MSO	1	I.
0,1 – 0,3	Navážka: Úlomky různorodého stavebního materiálu (odpadu) promísené se zeminou	-Y	2	I.
0,3 – 2,0	Navážka: Zemní sypanina vlastností jílovitého písku s nerovnoměrně rozloženou příměsí úlomků hornin velikosti šterku až kamenů (do 15 %), hnědého, středně ulehlého, při nadloží s pevnou, v podloží s tuhou konzistencí jemnozrnné frakce.	S5 SCY	2 - 3	I.
2,0 – 2,1	Kvartér: Silně organická jílovitá zemina hnědočerné barvy se zbytky nerozložených částí bylin a dřevin, konzistence měkká (původní povrch terénu mokřadního charakteru).	F5 MLO	1	I.
2,1 – 2,4	Kvartér: Písčitéjíl s příměsí šterku a kamenů do 10 %, fluviální, šedý a šedo-hnědý, hrubé částice jsou polozablené až zablené, konzistence tuhá.	F4 CS	3	I.
2,4 – 2,8	Kvartér: Jíl s příměsí jemného písku, fluviální, slabě organický – mírně bahnitě páchnoucí, středně plastický, tmavě šedý, konzistence tuhé.	F6 CI	3	I.
Hladina podzemní vody: Přítomnost podzemní vody nezjištěna.				

Interval (m)	Geologická dokumentace	Třída dle ČSN 73 6133 (73 1001)	Třída těžitelnosti	
			ČSN 73 3050	ČSN 73 6133

Sonda KS-2				
0,0 – 0,1	Půda: Hlína písčítá s příměsí štěrku a kamenů, organická, hnědá, pevné konzistence.	F3 MSO	1	I.
0,1 – 1,1	Navážka: Zemní sypanina převážně zastoupená hnědou jílovitou sprašovou hlínou pevné konzistence, méně hnědým písčitým jílem až jílovitým pískem pevné konzistence s příměsí úlomků hornin velikosti štěrku až kamenů a s vyšším, nerovnoměrně rozloženým obsahem úlomků stavebního materiálu - zdiva, převážně cihel.	F6 CIY	3	I.
1,1 – 2,6	Navážka: Zemní sypanina tvořená šedým a šedohnědým písčitým jílem s příměsí úlomků hornin velikosti štěrku až kamenů (cca do 10 %), konzistence tuhé. Občasný (řídký, nepodstatný) výskyt antropomateriálu – úlomky zdiva, plast. trubek apod.	F4 CSY	3	I.
2,6 – 3,0	Kvartér: Jíl s příměsí jemného písku, místy až jíl písčitý, fluvialní, slabě organický – mírně bahnitě páchnoucí, středně plastický, tmavě šedý, konzistence tuhé.	F6 CI	3	I.
Hladina podzemní vody: Přítomnost podzemní vody nezjištěna.				

Interval (m)	Geologická dokumentace	Třída dle ČSN 73 6133 (73 1001)	Třída těžitelnosti	
			ČSN 73 3050	ČSN 73 6133
Sonda KS-3				
0,0 – 0,1	Půda: Hlína písčítá s příměsí šterku a kamenů, organická, hnědá, pevné konzistence.	F3 MSO	1	I.
0,1 – 2,0	Navážka: Zemní sypanina převážně zastoupená hnědou jílovitou sprašovou hlínou pevné konzistence, méně hnědým písčítým jílem až jílovitým pískem pevné konzistence s příměsí úlomků hornin velikosti šterku až balvanů a s vysokým, nerovnoměrně rozloženým obsahem úlomků stavebního materiálu - zdiva, převážně cihel.	F6 CIY	3	I.
2,0 – 2,1	Kvartér: Písčítý jíl, fluvialní, s příměsí šterku, hnědý až hnědošedý, tuhé konzistence.	F4 CS	3	I.
2,1 – 3,1	Kvartér: Jíl s příměsí jemného písku, místy až jíl písčítý, fluvialní, středně plastický, šedý, konzistence tuhé. V intervalu 2,8 – 2,9 m vložka jílovitého písku.	F6 CI	3	I.
Hladina podzemní vody: Přítomnost podzemní vody nezjištěna.				

3.2. Inženýrsko-geologické poměry a geotechnické vlastnosti základových půd

Na základě makroskopického popisu a terénních zkoušek byly jednotlivé typy základových půd zařazeny dle ČSN 73 6133 a podle zařazení, konzistence a dalších činitelů ovlivňujících určení jejich charakteristik v rámci rozpětí třídy, byly pro ně stanoveny směrné normové charakteristiky a hodnoty tabulkové výpočtové únosnosti. Dále byly zeminy zařazeny do tříd těžitelnosti dle ČSN 73 3050. Podrobný popis a zařazení hornin (zemín) je uveden v předchozí kapitole a dále v kolonkách technicko-geologické dokumentace sond, jež je součástí přílohové části zprávy, viz příl.č. 3/1 a 3/2.

Geologicko-průzkumnými pracemi byl v prostoru staveniště ověřen následný geologický profil:

A).....Půda – kulturní vrstva

B).....Vrstva navážek

C).....Kvartérní pokryv

ad A) Půda – ornice

Půdní organická vrstva byla zastižena v malé mocnosti, cca 0,1 m. Na lokalitě má půda charakter tmavě hnědé organické jílovitopísčité hlíny. **V rámci stavební činnosti je půda ze zákona předmětem skryvky a dalšího využití a proto se jejími geomechanickými vlastnostmi dále nezaobíráme.**

ad B) Vrstva navážek

Vrstva navážek byla dokumentována ve všech třech sondách. Navážkami byl v minulosti navýšen a dorovnan původně nízko položený, místy zřejmě podmačený nivní terén v klínu mezi Vápovkou a Moravskou Dyjí. Navážky jsou převážně ze zemní sypaniny, místy však obsahují i vysoký podíl úlomků zdiva, převážně cihel. Zemní sypanina je ze zemín místní proveniencí - výkopových zemín těžených v okolí lokality. Zastoupeny jsou v sypanině eolické zeminy (sprašová hlína), fluviální zeminy (povodňové jíly a písky) i deluviální (svahové) jílovito-písčité zeminy. Navážky jsou staršího data původu, v dnešní podobě jsou již značnou měrou konsolidované a mají po geotechnické stránce charakter zemín v přirozených úložných poměrech. V dokumentaci pro stavební účely se označují písmenem Y připojeným k příslušnému symbolu zeminy. Vzhledem k stáří jejich uložení, ulehlosti a konsolidovanosti jim přiřazujeme charakteristiky zemín, jimž se svým zrnitostním složením nejvíce přibližují, resp. kterým kvalitativně, tj. klasifikačně odpovídají.

Při sondáži byly navážky zemních sypanin klasifikovány v těchto klasifikačních třídách:

- Jíl písčitý, tř. F4 CSY
- Jíl se střední plasticitou, tř. F6 CIY
- Písek jílovitý, tř. S5 SCY

Geotechnické a výpočtové veličiny pro základovou půdu tvořenou navážkami, resp. zemními sypaninami výše uvedených tříd, jsou uvedeny v následujících tabulkách tab. č. 3,4 a 5. V geotechnickém hodnocení jsou zohledněny jejich konzistenční stavy.

Tabulka č.3: Směrné normové charakteristiky pro základovou půdu tvořenou zemní sypaninou třídy F4 CSY dle tab. 11, příloha 5, ČSN 73 1001

Zemní sypanina: F4 CSY – Jíl písčítý, konzistence tuhá (podložní část v sondě KS-2)		
Modul přetvárnosti	E_{def} [MPa]	4
Převodní součinitel	β	0,62
Objemová tíha	γ [kN/m ³]	18,5
Efektivní soudržnost	c_{ef} [kPa]	12
Totální soudržnost	c_u [kPa]	50
Efektivní úhel vnitřního tření	φ_{ef} [°]	23
Totální úhel vnitřního tření	φ_u [°]	0
Poissonovo číslo	ν	0,35
Hodnota tabulkové výpočtové únosnosti pro šířku základů 3 m a menší a hloubku založení 0,8–1,5 m činí dle tab. 15, přílohy 6, ČSN 73 1001: $R_{\text{dt}} = 150 \text{ kPa}$		

Tabulka č.4: Směrné normové charakteristiky pro základovou půdu tvořenou zemní sypaninou třídy F6 CIY dle tab. 11, příloha 5, ČSN 73 1001

Zemní sypanina: F6 CIY – Jíl se střední plasticitou, konzistence pevná (nadložní část v sondě KS-2 a celý interval navážek v sondě KS-3)		
Modul přetvárnosti	E_{def} [MPa]	6
Převodní součinitel	β	0,47
Objemová tíha	γ [kN/m ³]	20,0
Efektivní soudržnost	c_{ef} [kPa]	15
Totální soudržnost	c_u [kPa]	80
Efektivní úhel vnitřního tření	φ_{ef} [°]	18
Totální úhel vnitřního tření	φ_u [°]	0
Poissonovo číslo	ν	0,40
Hodnota tabulkové výpočtové únosnosti pro šířku základů 3 m a menší a hloubku založení 0,8–1,5 m činí dle tab. 15, přílohy 6, ČSN 73 1001: $R_{\text{dt}} = 200 \text{ kPa}$		

Tabulka č.5: Směrné normové charakteristiky pro základovou půdu tvořenou zemní sypaninou třídy S5 SCY dle tab. 12, příloha 5, ČSN 73 1001

Zemní sypanina: S5 SCY – Písek jílovitý, konzistence tuhá až pevná (celý interval navážek v sondě KS-1)		
Modul přetvárnosti	E_{def} [MPa]	10
Převodní součinitel	β	0,62
Objemová tíha	γ [kN/m ³]	18,5
Efektivní soudržnost	c_{ef} [kPa]	10
Efektivní úhel vnitřního tření	φ_{ef} [°]	27
Poissonovo číslo	ν	0,35
Hodnota tabulkové výpočtové únosnosti dle tab. 17, přílohy 6, ČSN 73 1001: $R_{\text{dt}} = 125 \text{ kPa}$ (pro šířku základů $b = 0,5 \text{ m}$) $R_{\text{dt}} = 175 \text{ kPa}$ (pro šířku základů $b = 1,0 \text{ m}$)		

ad C) Kvartérní pokryv

Kvartérní pokryv je v prostoru staveniště ve svojí svrchní části, resp. části dosažené průzkumnou sondáží, tvořen vrstvou zemin fluvialní (říční) geneze – povodňovými jílovitými a jílovito-písčitými sedimenty. Sedimenty neznídko obsahují organickou příměs. S výjimkou intervalu 2,0 až 2,1 m v sondě KS-2, z pohledu jeho mocnosti víceméně zanedbatelném, je

příměs organiky slabá a nezhoršuje významnou měrou kvalitativní vlastnosti zeminy coby základové půdy. Konzistence dokumentovaného horizontu fluviálních zemin je tuhá.

Kvalitativně byly fluviální zeminy na základě zrnitostního složení a dalších vlastností zaříděny jako písčité jíly tř. F4 CS a jíly se střední plasticitou tř. F6 CI. Geotechnické a výpočtové veličiny pro základovou půdu tvořenou uvedenými zeminami jsou uvedeny v následujících tabulkách č. tab. č. 6 a 7.

Tabulka č.6: Směrné normové charakteristiky pro základovou půdu tvořenou fluviálním písčitým jílem tř. F4 dle tab. 11, příloha 5, ČSN 73 1001

Kvartér: F4 CS – Písčité jíly, konzistence tuhá		
Modul přetvárnosti	E_{def} [MPa]	4
Převodní součinitel	β	0,62
Objemová tíha	γ [kN/m ³]	18,5
Efektivní soudržnost	c_{ef} [kPa]	14
Totální soudržnost	c_u [kPa]	50
Efektivní úhel vnitřního tření	φ_{ef} [°]	23
Totální úhel vnitřního tření	φ_u [°]	0
Poissonovo číslo	ν	0,35
Hodnota tabulkové výpočtové únosnosti pro šířku základů 3 m a menší a hloubku založení 0,8–1,5 m činí dle tab. 15, přílohy 6, ČSN 73 1001: $R_{dt} = 150$ kPa		

Tabulka č.7: Směrné normové charakteristiky pro základovou půdu tvořenou fluviálním středně plastickým jílem tř. F6 dle tab. 11, příloha 5, ČSN 73 1001

Kvartér: F6 CI – Jíly se střední plasticitou, konzistence tuhá		
Modul přetvárnosti	E_{def} [MPa]	4
Převodní součinitel	β	0,47
Objemová tíha	γ [kN/m ³]	21,0
Efektivní soudržnost	c_{ef} [kPa]	12
Totální soudržnost	c_u [kPa]	50
Efektivní úhel vnitřního tření	φ_{ef} [°]	18
Totální úhel vnitřního tření	φ_u [°]	0
Poissonovo číslo	ν	0,40
Hodnota tabulkové výpočtové únosnosti pro šířku základů 3 m a menší a hloubku založení 0,8–1,5 m činí dle tab. 15, přílohy 6, ČSN 73 1001: $R_{dt} = 100$ kPa		

3.3. Hydrogeologické poměry

Při sondážních pracích nebyla v žádné ze sond zaznamenána přítomnost podzemní vody. S ohledem na místní hydrogeologické a geomorfologické poměry lze předpokládat hladinu podzemní vody na lokalitě v hloubce zhruba korespondující s hladinami okolo lokality protékajících toků Vápvky a Moravské Dyje.

3.4. Hodnocení základových poměrů

Zjištěné základové poměry podle čl. 20, ČSN 73 1001: Dle čl. 20, ČSN 73 1001 hodnotíme základové poměry v místě projektované stavby RD jako složité.

Odůvodnění: Základové poměry jsou na lokalitě ovlivněny vrstvou navážek, které se kvalitativně v rozsahu staveniště místo od místa mění. V jejich podloží se vyskytuje souvrství fluvialních sedimentů, které je v nadložní části tvořeno vrstvou povodňových jílovitých a jílovito-písčitých zemin s méně příznivými vlastnostmi pro zakládání stavebních objektů.

Ze statického hlediska lze projektované objekty zařadit do skupiny objektů staticky **nenáročné konstrukce**. Na základě uvedeného hodnocení základových poměrů a zařazení stavby lze doporučit, s odvoláním na ustanovení v současnosti sice neplatné, ale stále v praxi používané normy ČSN 73 1001, postupovat při definitivním návrhu základů podle zásad 2. geotechnické kategorie a podmínky spolehlivosti základové půdy formulovat mezními stavy únosnosti a přetvoření (sedání). Pro 2. geotechnickou kategorii se srovnávají účinky předpokládaného extrémního výpočtového zatížení v nejnepříznivější možné základní kombinaci s výpočtovou únosností základové půdy stanovenou ze směrných nebo místních normových charakteristik základové půdy.

Pozn.1: Hodnoty směrných normových charakteristik pro jednotlivé vrstvy základových půd na lokalitě jsou uvedeny v kap.3.2., v tab.č. 3 až 7.

Pozn.2: Výše uvedené doporučení nevylučuje možnost volby použití jiných odborných postupů.

Pozn. 3: Hodnoty tabulkové výpočtové únosnosti základové půdy lze použít v rámci předběžného hodnocení staveniště a při předprojektové přípravě.

Obecně jsou z geotechnického hlediska základové poměry staveniště pro zakládání staveb **méně příznivé**, zakládání však nevylučují. Ve vrstevním sledu se v podloží projektovaných staveb, v hloubkách předpokládaného plošného zakládání, vyskytují základové půdy tvořené navážkami zemních sypanin, nezřídka s obsahem úlomků zdiva, převážně cihel, z demolice. Jelikož jsou navážky převážně ze zemin, byly jako takové popsány, zatříděny a přiřčeny jim odpovídající geotechnické a výpočtové veličiny. Z těchto lze vycházet při statických výpočtech řešících vztahy mezi zatížením od stavby a základovou půdou.

3.5. Návrh založení stavby

Jak na základové půdě tvořené navážkami, tak i v jejich podloží lze provést bezpečné a spolehlivé založení **staticky přiměřeně náročných staveb na plošných základech**, podmínky spolehlivosti základové půdy je však nutno ověřit statickými výpočty (formulovat metodou mezních stavů únosnosti a přetvoření). **V případě potřeby je možné vlastnosti základových půd zlepšit některým z používaných technických opatření (zhutněním, výměnou základové půdy, stabilizací, injektáží apod.)**

Založení novostavby MŠ lze provést na plošných základech, v úvahu připadá založení na základové desce, základových pasech, nebo jejich kombinaci. **Rozhodnutí o volbě způsobu založení konkrétního objektu v konkrétních vrstvách základových půd přísluší projektantovi stavby na základě statického posouzení a výpočtů.**

Základy obecně je potřebné chránit proti promrzání uložením základové spáry do dostatečné hloubky, případně jiným způsobem. Za dostatečnou lze v daných klimatických poměrech, v kontextu s charakterem základových půd považovat hloubku 1 000 mm od úrovně terénu. Založení stavby do nezámrzné hloubky, myšleno od úrovně upraveného terénu, je důležité zvláště v případě zakládání lehčích staveb.

3.6. Těžitelnost hornin

S ohledem na zrnitostní a konzistenční charakter vrstev navážek a kvartérního pokryvu bude probíhat rozpojování a těžba ve 1. až 3. třídě těžitelnosti podle ČSN 73 3050, resp. v I. třídě těžitelnosti podle nových kritérií stanovených normou ČSN 73 6133. V 1. třídě těžitelnosti je rozpojitelna půda, ve 2. tř. těžitelnosti je rozpojitelna malá část navážek. Převážně, z 95 %, bude rozpojováno ve 3. třídě těžitelnosti a to z důvodů pevné konzistence zemin (navážek) v nadložních partiích a lepidlosti jílovitých zemin v podložních partiích.

Blíže je rozpojitelnost jednotlivých vrstev základových půd uvedena u geologické dokumentace, viz. kap. 3.1. Rozpojitelnost a těžitelnost je zde hodnocena podle obou normativů.

4. ZÁVĚR

Předkládaná závěrečná zpráva hodnotí výsledky inženýrskogeologického průzkumu provedeného pro účely ověření základových poměrů na staveništi projektované novostavby mateřské školy na ul. Za Lávkami v Dačicích. Na základě průzkumné sondáže, provedené třemi kopanými sondami, bylo provedeno inženýrskogeologické hodnocení lokality s přihlédnutím k zamýšlenému stavebnímu záměru a základové půdy vyskytující se v podloží lokality byly geologicky popsány, zaříděny a byly pro ně odvozeny směrné normové charakteristiky a hodnoty tabulkové výpočtové únosnosti.

Z pohledu normy pro zakládání ČSN 73 1001 jsou základové poměry na lokalitě hodnoceny jako **složitě**. Z pohledu vlastního zakládání stavby lze hodnotit lokalitu jako území se **stavebně méně příznivými základovými poměry, vyžadujícími odborný postup při navrhování a provádění základů staveb**. Doporučujeme, pokud to nebudou vyžadovat zvláštní okolnosti, akceptovat navržený způsob založení stavby na plošných základech, ať již na základové desce, základových pasech či kombinaci základová deska – základové pasy. **Konkrétní způsob založení stavby stanoví projektant na základě ve zprávě uvedených výsledků inženýrskogeologického průzkumu.**

Je žádoucí při zakládání dbát na to, aby základová spára po celém obvodu stavby byla umístěna pokud možno do přibližně stejných podmínek. V praxi to znamená nedopustit, aby část stavby byla založena na podloží vysoce únosném, nestlačitelném a část na podloží méně únosném, stlačitelném. Dalším důležitým aspektem je nedopustit, s ohledem na podloží tvořené místy navážkami s obsahem sprašových hlín, aby nedocházelo k zatékání (zvýšené infiltraci) povrchových srážkových vod do podloží stavby. Toto by mohlo způsobovat konzistenční změny základové půdy v částech podzákladí stavby a s tím spojené nerovnoměrné sedání a ohrožení statiky stavby.

Cíl prací lze považovat v této etapě za splněný, na případné další požadavky průzkumného, případně konzultačního charakteru jsme připraveni operativně reagovat. Při hloubení základů v nejasných případech doporučujeme přítomnost geologa, který provede přebírku základové spáry základů, resp. upřesní a zhodnotí poměry in situ.